

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-268990

(43)Date of publication of application : 24.09.1992

(51)Int.Cl.

G06K 19/07
B42D 15/10
G03B 31/00
G06F 1/28
G11C 5/00
H04N 5/907

(21)Application number : 03-053870

(71)Applicant : FUJI PHOTO FILM CO LTD

(22)Date of filing : 25.02.1991

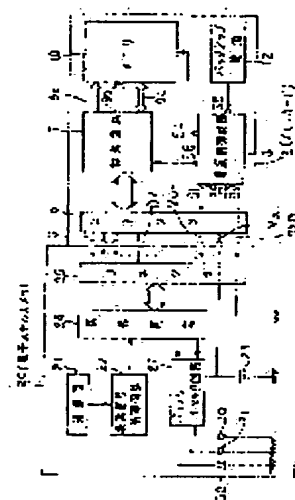
(72)Inventor : NISHI KIYOMOTO

(54) MEMORY CARD

(57)Abstract:

PURPOSE: To check the capacity of a backup battery incorporated in a memory card for data preservation in plural levels without attaching a dedicated terminal additionally on the memory card.

CONSTITUTION: The voltage of the backup battery 12 is monitored based on two reference levels by a power source control circuit 8, thereby, first and second check signals can be obtained. The check signal on one side is read by an electronic still camera 20 from a power source data terminal (Vcc) allocated for exclusive use, and the check signal on the other side is sent to the electronic still camera 20 by utilizing a data terminal at a bit position not used in data communication out of the data terminals (D0-D7) of eight bits. The battery check circuit 27 of the electronic still camera 20 displays the voltage level of the backup battery 12 in plural stages by those first and second check signals.



(19) 日本特許庁 (JP) (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-268990

(43) 公開日 平成4年(1992)9月24日

(5) Int. Cl.	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 K 19/07				
B 4 2 D 15/10	5 2 1	9111-2C		
G 0 3 B 31/00	F	7316-2K		
		8623-5L	J	
		7832-5B	3 3 3 C	
			G 0 6 K 19/00	
			G 0 6 F 1/00	
			審査請求 未請求	
			請求項の数(全 7 頁)	最終頁に続く

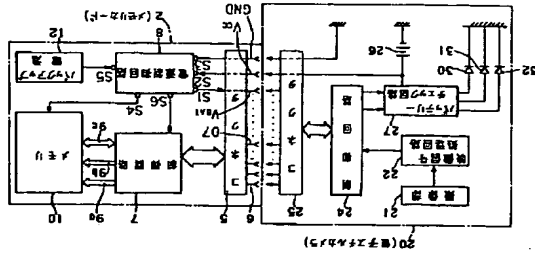
(21) 出願番号	特開平3-53870	(71) 出願人	000005201 富士写真フイルム株式会社 神奈川県足柄下郡箱根市相模210番地
(22) 公開日	平成3年(1991)2月25日	(72) 発明者	西 精基 東京都港区西麻布2-26-30 富士写真フイルム株式会社内
		(74) 代理人	弁護士 小林 和彦 (外1名)

(54) 発明の名称 メモリカード

(57) 要約

【目的】 メモリカードに専用の端子を形成することなく、データ保存用にメモリカードに内蔵されたバックアップ電池の容量を複数レベルでチェックできるようにする。

【構成】 電源制御回路8によって2つの基準レベルを元にバックアップ電池12の電圧が監視され、第1及び第2チェック信号が得られる。一方のチェック信号は、専用に取り付けられた電源データ端子「V_{cc}」から電子スチルカメラ20によって読み取られ、他方のチェック信号は8ビットのデータ端子「D₀〜D₇」の中で、データ交換時に利用されないビット位置のデータ端子を利用して電子スチルカメラ20に送出される。これらの第1、第2チェック信号により、電子スチルカメラ20のバックアップ電池回路27はバックアップ電池12の電圧レベルを複数段階で表示する。



(2) 特許請求の範囲

【請求項1】 データ入出力用端子群から入力されたデータが書き込まれるメモリと、このメモリに書き込みデータ保存用の給電を行うバックアップ電池とを内蔵したメモリカードにおいて、前記バックアップ電池の電圧をそれぞれ異なる第1及び第2の基準電圧と比較する第1及び第2比較手段と、前記第1比較手段の検出データと前記第2比較手段の検出データとを外部端子から出力する電源データ専用出力端子と、前記第2比較手段から検出データを前記データ入出力用端子群の少なくとも一部から出力させる制御手段とを有することを特徴とするメモリカード。

【請求項2】 データ入出力用端子群から入力されたデータが書き込まれるメモリと、このメモリに書き込みデータ保存用の給電を行うバックアップ電池とを内蔵したメモリカードにおいて、前記バックアップ電池の電圧をそれぞれ異なる第1及び第2の基準電圧と比較する第1及び第2比較手段と、前記第1比較手段の検出データと前記データ入出力用端子群の少なくとも一部から出力させる制御手段とを有することを特徴とするメモリカード。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はデータ保存用のバックアップ電池を内蔵したメモリカードに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 SRAM、EEPROM、ROM等の汎用メモリを搭載したメモリカードは、電子楽器、パソコン、計測器等の外部メモリや、電子スチルカメラ用の記録媒体として広く用いられている。このようなメモリカードの中で、データを任意に書き込めるメモリとして用いられるものは、一旦書き込んだデータを保存しておくためにRAMに常時給電しておかなくてはならない。したがってこのようなメモリカードには、リチウム電池等の寿命が長いバックアップ電池が内蔵されている。

【0003】 ここで、バックアップ電池からの給電によりRAM内データの保存を行うメモリカードの場合、バックアップ電池の電圧容量が充分に残っていない状態でデータの書き込みを行うと、せっかく書き込んだデータを短時間で消失させてしまうおそれがある。このような不都合を避けるために、従来ではメモリカードを接続する外部機器のバッテリ・チェッカー機構を利用し、メモリカード内のバックアップ電池の電圧が基準レベル以上であるかを監視することができるようになっている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、1つの基準レベルでバックアップ電池の電圧を検出する方式では、安全性をみて基準レベルを高めに見積ると、短期間内では充分に余裕があるにもかかわらずバックアップ

(2)

1

特開平4-268990

2

電池の交換を行うことになり、不経済であるとともにメモリカードを効率的に利用することができない。逆に基準レベルを低めに設定した場合には、常に予備のバッテリ・バックを用意しておかなくては安心してメモリカードが使用できないという問題が生じる。こうした不都合をなくするには、バックアップ電池の電圧をV₁、V₂ (V₁ > V₂) の2段階で検出し、「V > V₁」を安全レベル、「V₁ > V > V₂」を要注意レベル、「V₂ > V」を消耗レベルとするような判定を行うのがよい。ところが、このように2段階にバックアップ電池の電圧を監視し、これらのデータを外部機器のバッテリ・チェッカー機構に供給するには、少なくとも2本のピン端子を電源監視用に用意しなくてはならないが、例えば20ピンのI/Oバス方式のメモリカードのように、それぞれのピン端子に各々個別の機能が割り当てられているものは、電源監視用に1本のピン端子しか用意されていないものが多い。このような場合には、バックアップ電池の電圧監視に2本のピン端子を割り当てることができず、効果的なバックアップ電池の監視を行うことができない。

20

【0005】 本発明は以上のような欠点を解決するためになされたもので、限られた数のピン端子を効率的に利用することによって、少なくとも2段階に検出されたバックアップ電池の電圧監視機能を外部機器に出力することができるとしたメモリカードを提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明は上記目的を達成するために、バックアップ電池の電圧を各々異なる第1基準電圧と比較する第1及び第2比較手段と、これらの比較手段からの検出データのうち一方を外部機器に出力する電源データ専用出力端子と、他方の検出データを、外部機器との間でデータの交換を行うデータ入出力用端子群から出力させる制御手段とをメモリカードに設けたものである。また、前記第1及び第2比較手段からの検出データの両方を、データ入出力用端子群の一部を用いて外部機器に出力させる構成にしても上記目的を達成することができ。

【0007】

【作用】 第1及び第2の複数の比較手段を用い、メモリカードに内蔵されているバックアップ電池の電圧が複数段階で検出され、これらの検出データは電源データ専用出力端子の他、外部機器とのデータ交換に用いられるデータ入出力用端子群の少なくとも一部を介して外部機器に供給される。外部機器に複数段階でバックアップ電池の電圧のレベル表示を行う機構を設けることにより、バックアップ電池の残量が複数段階で表示できる。

【0008】

【実施例】 本発明のメモリカードを概略的に示した図1において、メモリカード2には、20ピンの端子群6を

置かれたコネクタ部5が組み込まれている。端子群6は、図2に示したようにアース端子「GND」、外部回路から入る電圧供給を受ける電源端子「V_{cc}」の他、データ入出力用の8ビットのデータ端子「D₀〜D₇」、制御線端子「A₀〜A₇」、リード端子「RD₁」、ライト線端子「WR₁」、ライトプロテクト端子「RP₁」、さらにメモリアクセスに内蔵されたバックアップ電池の電圧が第1のリカードに内蔵されたデータ出力を出力する電源データ端子「V_{bat}」等からなる。これらの端子群6のうち、データ端子「D₀〜D₇」、制御端子「A₀〜A₇」、リード端子「RD₁」、ライト線「WR₁」等は、バスラインを介してデータ入出力制御用の制御回路7に接続され、また電源データ端子「V_{bat}」は、電源供給回路8の端子S1、S2、S3に各々接続されている。制御線7は、制御線9a、アドレス線9b、データ線9cによりメモリ10に接続され、メモリ10にアクセスしてデータの読み込み、書き出しを行う。

【0009】メモリ10に書き込まれたデータを保存しておくためには、メモリ10に例えば少なくとも2V程度以上の電圧を印加しておく必要があるが、この給電のためにメモリカード2にはバックアップ電池12が内蔵されている。なお、メモリ10にデータを書き込む際には、前述した2V程度のデータ保持用の電圧よりも大きい5V程度の電圧の印加が必要になるが、この電圧は外部機器から前記電源端子「V_{CC}」を介して電源回路8に供給される。電源回路8はメモリ10への給電を制御するための回路で、図のように構成されている。電源端子「V_{CC}」からの電圧は端子S2を介して電源制御回路8に供給される。電圧電圧は端子S2を介して電源制御回路8から給電が行われたことを検出して切換えスイッチ16を其の位置に切換え、端子S4を介し、メモリ10に外部機器から給電を行うようにする。また、端子S2から外部機器から給電が行われる場合にも切換えスイッチ16がその位置に切換えられ、メモリ10には端子S5に接続されたパルスの給電がない場合には切換えスイッチ16が接地された位置に切換えられ、メモリ10には端子S6に接続されたパルスは外部機器と共通のグランド「GND」となっている。

【0010】バックアップ電池12には、例えば定格出力電圧が3Vのコイン型のリチウム電池が用いられ、その放電特性を図4に示す。このバックアップ電池12の電圧は、バックアップ電圧放出回路17、18でそれぞれ基準電圧V₁、V₂と比較され、バックアップ電池12の電圧がそれぞれその対応電圧以上であるときにはハイレベル信号(H信号)を、基準電圧未満であるときにはローレベル信号(L信号)を第1チェック信号、第2チェック信号として出力する。そして、バックアップ電圧放出回路17からの第1チェック信号は端子S8を介して制御回路7に入力され、他方のバックアップ電圧放出回路18からの第2チェック信号は端子S11に電源データ

タ端子「V₁₀」を通して外部機器に送出される。

[0011] 前記基準電圧V₁、V₂は、図4に示したように「V₁>V₂」となっており、しかもこれらの基準電圧はいずれもメモリ10に書き込まれたデータを保存しておくのに必要な電圧「2V」よりも高くなっている。基準電圧V₁は、バックアップ電池12の電圧が「2V」に低下するまでに、例えばば過潤程度之余裕がある電圧レベルに設定され、基準電圧V₂は「2V」に低下するまでに数日程度しか余裕がない状態、すなわちバックアップ電池12の交換時期に近した電圧レベルに設定されている。

10

【0012】このメモリカード2は、図1に示したよ
うに外箱1として電子スチルカメラ20を用いたときに
は、電子スチルカメラ20で得られる映像データカメ
ラ20は、光学系や固体イメージセンサ等からなる撮
像部21と、映像部12からの映像信号をNTSC方式
で増幅した映像信号に変換する映像信号処理回路22を
備えている。映像信号処理回路22からの映像信号は、
斜傾回路24によりデジタル化され、コネクタ25を介
してメモリカード2に入力される。電子スチルカメラ2
0には電源電池26が内蔵されており、映像に必要な各
回路ブロックに給電を行うとともに、電源端子「Vcc」
の介してメモリカード2にも給電を行い、メモリ10へ
のデータ送込み時の電源としても共用される。

【0013】バッテリーチェック回路27は前記電源電池26の電圧が規定レベル以上あるか否かをチェックするだけでなく、メモリカード2の電源データ端子「V_{bat}」からの第2チェック信号と、通常は電子スチルカメラ2から入られてくる第1チェック信号とを利用して、メモリカード2に内蔵されたバッテリチップ電池12のバッテリーチェックを行う。そして、これらのバッテリーチェックの結果は、例えば緑色、黄色、赤色の発光を行うLED30、31、32によって表示される。

【0014】以下、上記メモリカード2を電子スチルカメラ20に接続して用いた場合の作用について説明する。映像データを取り込むためにメモリカード2をコネクタ5、25により電子スチルカメラ20に接続し、電子スチルカメラ20の電源スイッチをオンすると、電源回路8の端子S2には電源端子「V_{cc}」を介して電子スチルカメラ20の電源端子26から給電が行われる。そして、電源端子26の出回路16が電源端子26の電圧を抽出すると、その検知信号によって切替スイッチ2616が図示した実線位置に切換えられる。電源端子26は、電子スチルカメラ20の駆動電圧メモリ10にデータを書き込むのに必要な電圧をもっているから、これによりメモリ10へのデータ書き込みが可能になる。

50 【0015】一方、メモリカード2に内蔵されたバック

アップ電池 1・2 の電圧はバックアップ電圧検出回路 1・7、18 によって基準電圧 V₁、V₂ と比較される。そして、この比較の結果得られたチェック信号は、増子 S6 を介して制御回路 7 に供給され、第 2 チェック端子 S1 を経て増子群 6 の中の電圧データ増子「V」号は増子 S1 を経て増子群 6 の中の電圧データ増子「V」号に出力される。また、図 5 のタイミングチャートにおいてタイミング T₁ で電源スイッチをオンすると、電子スチルカメラ 20 側の制御回路 24 からは、メモリカード 2 のリード増子「RD」には増子が供給され、メモリカード 2 はリードモードで動作する。このリードモードでは、メモリカード 2 は内蔵したメモリ 10 の領域に対しては個別データ 2 はビット分、このリード増子「D」～「D_n」を利用して外部に出力する。

【0016】リーモードメモリカード2が動作する
と、図5のタイミングT1からタイミングT2の間に
は、電子スチルカメラ20からメモリカード2の制御信号
「A₁」、A₂」に制御信号として送信値「0、0」
が入力される。この状態では、メモリカード2の制御回
路7はメモリカード2に内蔵されているメモリの種類を
含む種別データSD1をデータ端子「D₀〜D₃」から
出力し、この種別データSD1は電子スチルカメラ20
によって読み取られる。種別データSD1としては、例
えばデータ端子「D₀」がRAMの有無、データ端子
「D₁」がマスクROMの有無、データ端子「D₂」がEEPROMの
有無、データ端子「D₃」がEEPROMの有無を
含むデータ出力用のポートとして利用され、デー
タ端子「D₀〜D₃」は種別データ出力用には用いられ
ていない。そこで制御回路7は、タイミングT1からタイ
ミングT2の間に、制御回路8の端子6に現れ

ている第1チェック番号、すなわちバックアップ電圧端子
出回₁からの第1チェック番号をデータ端子S_D
に出力させる。また、電源制御回路8の端子S_D
1に現れる第2チェック番号は、電源データ端子
 V_{BAT} 、コネクタ25を介して電子スチルカメラ2
0の制御回路24に入力される。制御回路24はデータ
メモリカードD₁からの識別データSD1に基づいて
メモリカードD₂のメモリの識別を判別し、メモリの種類
を示したり、あるいはメモリの種別に対して対応した読み書き
制御モードの設定を行う。制御回路27は、さらにデ
ータ端子「D₁」からの第1チェック番号と電源データ
端子「V_{BAT}」からの第2チェック番号とをバツテリ
ーチェック回路27に送出する。

【0017】バッテリーチャージ回路27は、まず電子スチルカメラ20に内蔵された電源電池26が消耗しているか否かを検出し、電圧が規定レベル以下であるときに黄色LED32を点灯させ警告表示を行う。電子スチルカメラ側の電源電池26が規定レベル以上の電圧になっているときには、さらにメモリカード28のバックアップ電池12が過放電の状態で電子データを10に保存しておくのに充分な容量を有しているか否かをチェック

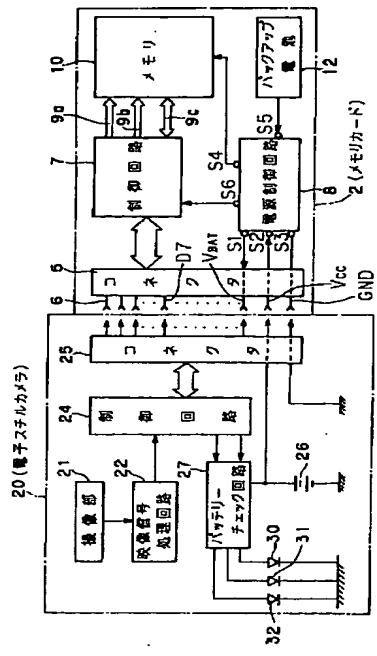
保存しておくのに充分な容量を残しているか否かをチェ

D₁」は、映像データや映像データの書き込み位置を指定アドレスデータの出力力に利用されることになる。
【0021】電子スチルカメラ20による撮影動作を終え、メモリカード2を電子スチルカメラ20から取り外すと電源端子「V_{cc}」に対する給電が断たれ、電源電圧検出回路15は切換えスイッチ16を破壊位置に切り換える。これによりメモリ10にはバックアップ電池12から給電が行われ、外部からの電源供給がない状態でもメモリ10に書き込まれた映像データを保存しておくことができる。

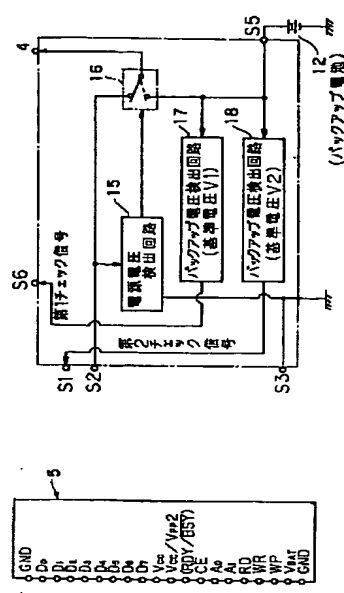
【0022】図6は本発明の他の例を示したもので、図1に示した実施例と共通のものについては同符号を付している。この例では、電源制御回路8の端子S₁からの第2チェック番号を電源データ端子「V_{BAT}」から出力させる代わりに、制御回路36に入力する構成にしてある。そして制御回路36は、図5に示したタイミングT₁からタイミングT₂の間に前述した個別データSD₁をデータ端子「D₀」から送出するときに、第1チェック番号、第2チェック番号をそれぞれデータ端子「D₀」、「D₁」から出力させる。この構成によれば、従来電源チェック端子として用いていた端子「D₁」が完全に空き端子となるから、メモリカードをバージョンアップする際にさらに制御端子を必要とするときには、この空き端子「D₁」をこれに割り当てることが可能となり、メモリカードに拡張性をもたせる上で極めて有効である。

【0023】以上、図示した実施例にしたがって説明してきたが、電子スチルカメラ20が第1チェック番号を読み取るタイミングとしては、必ずしも個別データSD₁の読み込み時だけでなく、データ端子「D₀」～「D₇」の内の少なくとも1ビット分が利用されないデータの読み取り時であればよい。また、バックアップ電池12及び電子スチルカメラ20の電源電圧26のバッテリーチェックの結果を表示するには、LED30～32を利用する代わりに液晶表示部を用いることも可能である。さらに、データ端子「D₀」～「D₇」の未使用ビット数に応

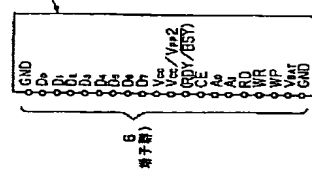
【図1】



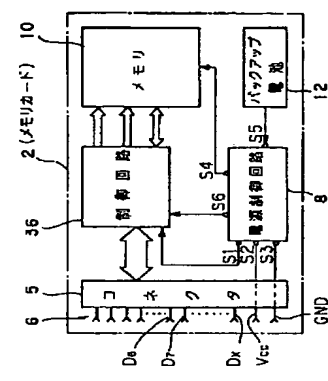
【図3】



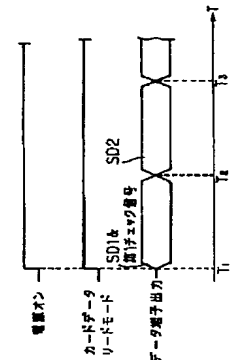
【図2】



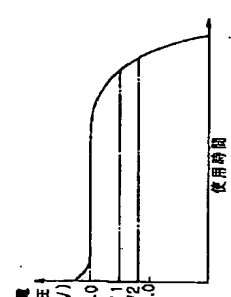
【図6】



【図5】



【図4】



特開平4-268990

(7)

フロントページの続き

(5)Int.Cl.*	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G06F 1/28				
G11C 5/00	3 0 1 A	2116-5L		
H04N 5/007		B 7916-5C		